

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГОНОСІЇВ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЮ ШКОЛОЮ

THE RATIONAL ENERGY CONSUMPTION FOR THE SECONDARY SCHOOL

*Мандрика А.С., доцент, Ромась А.А., студент,
Сапожніков С.В., доцент, СумДУ, Суми*

*Mandryka A.S., associate professor, Romas A.A., student,
Sapozhnikov S.V., associate professor, SumSU, Sumy*

У сучасному середовищі нашого проживання дуже відчутними стають енергетичні проблеми людства, які значною мірою одночасно з політичною кризовою ситуацією зумовлюють економічний та матеріальний рівень життя регіонів і країни в цілому. Як і всі природні ресурси, енергетичні ресурси можуть вичерпатися, тому важливо заощаджувати їх якомога більше.

Соціальна значущість бюджетної сфери та її недостатнє фінансування гостро ставить проблему раціонального споживання енергоресурсів, їх обліку та економії. Все це говорить про актуальність енергозбереження в житлово-комунальному господарстві на сьогодні. Тож саме комплексне розв'язання проблеми енергозбереження є найбільш прийнятним для України шляхом подолання енергетичної кризи.

Тому у відповідності до Програми підвищення енергоефективності використання енергії в бюджетній сфері та житлово-комунальному господарстві м. Суми на 2008-2010 роки було проведено енергетичне обстеження загальноосвітньої школи №17 м. Суми.

Метою даного енергетичного обстеження було визначення потенціалу енергозбереження на об'єкті, пошук шляхів зменшення обсягів споживання енергії та зменшення навантаження на міський бюджет.

Обстеження включало: визначення фізичного стану будівлі, опалювальної системи, системи гарячого водопостачання, електропостачання та постачання холодної води; проведення вимірювання геометричних параметрів будівлі, опалювальної системи, температури теплоносія, температури зовнішнього повітря та мікроклімату приміщень; теплотехнічні розрахунки системи опалення, аналіз електроспоживаючого обладнання, порівняльний аналіз розрахункових та експериментальних даних. Були виявлені причини неефективного енергоспоживання даним об'єктом.

Система теплопостачання мала наступні недоліки:

- 1 Подача теплоносія від ТЕЦ не відповідає вимогам температурного графіку теплопостачання.
- 2 Тривалий термін експлуатації привів до морального і фізичного зношення теплотраси, тому потрібні значні капіталовкладення для її ремонту і подальшої експлуатації.
- 3 Ізоляція теплопроводу не задовольняє вимогам, її значні ушкодження призводять до додаткових теплових втрат.
- 4 Вікна внаслідок тривалої експлуатації не відповідають вимогам і тому потребують заміни.

Причинами неефективного споживання електричної енергії є:

- 1 Неправильний вибір типів освітлювальних приладів і джерел світла.
- 2 Недовантаження електроспоживаючого обладнання, наслідком якого є робота з низьким ККД.
- 3 Силове електроспоживаюче обладнання об'єкту застаріле та потребує заміни на більш енергозберігаюче.

Обстеження системи водопостачання школи показало, що вона знаходиться у задовільному стані, адже:

- 1 На деяких ділянках водопроводів гарячої води відсутня ізоляція.
- 2 Трубопроводи холодної та гарячої води заржавілі і потребують заміни.
- 3 метою більш ефективного споживання паливно-енергетичних ресурсів були запропоновані наступні енергозберігаючі заходи:

1 Утеплення віконних прорізів ущільнювачем. Запропонований захід дає 5% річної економії (16987 грн.). Розрахункова загальна сума капітальних витрат – 22872 грн. Термін окупності заходу становитиме 1 рік 4 місяці.

2 Встановлення тепловідбиваючої плівки на вікнах. Запропонований захід дає 15 % економії за опалювальний період (50960 грн.). Загальна сума капітальних витрат – 87970 грн. Термін окупності запропонованого заходу – 1 рік 9 місяців.

3 Встановлення тепловідбиваючих екранів за опалювальними приладами. Економія теплової енергії при цьому складе близько 10 % (33973 грн.). Розрахункова загальна сума капітальних витрат – 2275 грн. Термін окупності запропонованого заходу становитиме 1 місяць.

4 Заміна старих вікон на нові пластикові енергозберігаючі. Такі вікна спроможні дати приблизно 35% економії теплової енергії або 118907 грн./рік економії у грошовому еквіваленті. Орієнтована загальна сума капітальних витрат становить 1029612 грн. Термін окупності запропонованого заходу – 8 років 7 місяців. Сума капітальних вкладень дуже значна, але поступова заміна вікон приведе до значної економії коштів на опалення школи.

5 Заміна старих конвекторів на сучасні панельні радіатори. Орієнтована загальна сума капітальних витрат за розрахунками становить 268102 грн. Запропонований захід дає можливість скоротити витрати приблизно на 20% (67947 грн. економії за опалювальний період). Термін окупності запропонованого заходу становитиме 3 роки 11 місяців.

